

# الأرصاد عملى

أول ٣ سكاكين  
علم الأرصاد - الحرارة  
الرطبة الجوى

## أولاً: التعريفات

علم الأرصاد الجوى ← هو العلم الذى يختص بدراسة الغلاف الجوى المحيط  
بأرضه وما يحدث فيه من ظواهر وتغيرات مناخية .  
الرصد الجوى ← هو قياس وتسجيل العناصر الجوى .  
العنصر الجوى ← كل ما يمكن قياسه أو تقديره أو وصفه بدقة لتحديد  
خواص الهواء فى مكان وزمن معينين .  
الحرارة ← هى المؤثر الذى يسبب بانتقاله إلينا إحساساً بالسخونة والبرودة  
درجة الحرارة ← هى مقياس لمدى سخونة أو برودة الجسم وتقاس بواسطة الترمومتران  
جهاز القياس ← هو الجهاز الذى يقيس مقدار التغير الذى يطرأ على العنصر الجوى .  
جهاز التسجيل ← هو الجهاز الذى يسجل التغير الذى يطرأ على العنصر الجوى .  
المضيقة ← المنطقة التى تقع بين منطقتين من المرتفع الجوى والمنخفض الجوى  
الحرارة النوعية ← هى كمية الحرارة اللازمة لرفع أو خفض درجة الحرارة اجم من  
المادة ١° مئوية .

الترمو متر ← هو جسم يوجد فى حالة توازن حرارى مع الأجسام الملامسة  
دون أن يؤثر على حالتها الأصلية تأثيراً يذكر .

## ثانياً: أكمل

- ١) الصفر المطلق هو درجة الحرارة التى يتلاشى عندها كلاً من ضغط الغاز المثالى وحجمه
- ٢) أجهزة قياس درجة الحرارة تسمى الترمومترات بينما أجهزة التسجيل تسمى الترموجراف .
- ٣) تدريج الترمومتر الطبي يبدأ من ٣٥°م وينتهى عند ٤٢°م
- ٤) الترمومتر الزئبقى يبدأ من تدريج - ١٠°م وينتهى عند ٢٢٥°م



يستخدم الترمومتر المائتين في قياس درجات الحرارة العالية في أفران الحديد الصلب  
١٦ توجد الترمومترات والترموجراف داخل كتل الأرماد  
١٧ تتركب الجزء الجساس في جهاز الترموجراف من أنبوب بوردين وشريط

### مثالاً: التجهيزات

١٨ في هذا كتل الأرماد تكون محشوة في  
لتقليل نسبة الإشعاع الشمسي "الحراري"  
١٩ يوضع كتل الأرماد وباب متجهة ناحية الشمال الشرقي لمصر في  
حتى لا يكون الباحة محشوة لا تسعة الشمس ،  
٢٠ يصنع كتل الأرماد من الخشب في  
رأى الخشب ردى المتوهيل للحرارة ،  
٢١ تصنع جوانب كتل الأرماد من خشب الشيش في  
حتى تكون الأجهزة محشوة للعنصر الجوي ،  
٢٢ يطل كتل الأرماد باللون الأبيض في  
حتى يحبس أكبر قدر من الإشعاع الشمسي ،  
٢٣ يصنع سقف كتل الأرماد ويثبت بالنزاع في  
للحماية من المطر .  
٢٤ يثبت كتل الأرماد من الحديد المقاوهر في  
لحماية من هبوب الرياح حتى لا تهتز الأجهزة بدخله ،  
٢٥ يثبت ويحفظ الطمس محفلة في  
لكي تعطى مزايا مفضلة عن حالة الجو ،  
٢٦ لا يستخدم الترمومتر المائتين في أفران الحديد الصلب في  
لأن المائتين يقيس من درجة الحرارة الأقل من (١٠٠-١٥٠) من (٢٥٠-٣٠٠)



# الترمومتر الغازي بالترموستر العياري ؟

حيث يستخدم في معايرة الترمومترات الأخرى المستخدمة في الأغراض الدقيقة  
يعتبر الزئبق من أهم السوائل المستخدمة في الترمومترات ؟  
١١ يحدده مستظمر ٥ مدى المستخدم متواسع ٦ لا يعلق بالجران الزجاجية  
٣ لون متغير ٥ حرارته النوعية صغيرة ٧ معامل تمدده كبير

١٢ يستخدم المقياس في الأبحاث العلمية ؟  
لأنه يقي بالاعتماد على الظواهر العلمية حيث يكون تدريجاً رقائماً من -١٠٠م أو أعلى منها ١٢  
ولأنه ينشر المستخدم في المزدحم الجوي لأرجات الحرارة وتغير تدريجاً بالظواهر الغازية  
١٣ يستخدم التحول كحد ترمومترية في ترمومترات النهايات الصغرى لدرجة الحرارة ؟  
لأنه يتميز بلخفضها درجة حيث يحده بالمى -١٣٠م ١٤

١٥ لا يصلح الترمومتر الآحولى لقياس درجات الحرارة العالية ؟  
لأن تدريجها غير منتظم  
١٦ مستودع الترمومتر المبنى كبنو الأبنية المشع به نقل الاختلاف ؟  
حيث يمنع جوع الزئبق إلى درجات حرارة الجو فور خروجه من فم الثرمومتر وبذلك  
تتم عملية القياس بطريقه صحيحة ١٧

١٨ لا يستخدم الترمومتر البلائني في المزدحم الجوى ؟  
لأنه يستخدم في قياس درجات الحرارة العادية التى نصل إلى ١٢٥٥م  
١٩ بفضل استخدام التدرج الفهرنهير في بعض الدول حتى الآن ؟  
لأنه يعطى قراءات خالية من الأسور - ويعطى قراءة موجبه في الحرارة المنخفضة  
٢٠ وجود خلاف جديد (انتشار) يصحوى على انتشاره خضاب أسفل المياسورة ؟ فى

ترموسترات الخاف ؟ لحياتية من الأسر - لا منظم الكروية  
٢١ يحد الترمومتر النهائي المصغرى ذو مستودع متقوق ؟  
لأنه لا يحد بالاحول والجزى الأخير بالاعتماد على معايرة مثلاً بهيكل الاحول  
٢٢ انخفاض درجة الحرارة كلما ارتفعنا عن سطح البحر ؟  
لأنه كلما ارتفعنا عن سطح البحر فإن الضغط الجوى يقل وبذلك تقل درجة الحرارة



# بعض الملاحظات

- ① خرائط الطقس في الحصول على صورة واضحة لشيء الأجواء
- ② الترمومتر الزئبقي في معايرة الترمومترات الأخرى المستخدمة في الأبحاث الفلكية
- ③ الترمومتر الغازي في قياس درجات الحرارة العالية ١٠٠٠°م
- ④ الترمومتر البلازمي في قياس درجات الحرارة الصغيرة كدرجة الحرارة كحدود ١٠°م
- ⑤ الحصول على ترمومترات النهاية الصغيرة لدرجة الحرارة
- ⑥ الترمومتر في تسجيل تلافيف الحرارة

## بعض الأسئلة الهامة

- من:- اذكر عيوب الترمومتر الزئبقي
- ① عدم انتظام مقطع الأنبوب الشعري ② انخفاض المرونة للزجاج
  - ③ تقطع جود الزئبق ويصاح بالرج أو انطرق على اليد
  - ④ يصعب على أساس غليان الماء عند ١٠٠°م عند ما يكون الضغط ٧٦٠ سم/ز
  - من:- اذكر مميزات الترمومتر الترمومترية؟
  - ⑤ مدى المستخدمة واسعة ⑥ لا يعلق بالجدران الزجاجية
  - ⑦ تدرج منتظم
  - ⑧ حرارة الانوعية صغيرة ⑨ يحايل تدرج كبير
  - من:- ضاهي الترمومتر الزئبقي في كفاءته ⑩ الزئبق في كفاءته ⑪ الزئبق في كفاءته
  - ⑫ أن يكون بعيداً عن العوائق والمباني ⑬ يظل كسك المبرهارد بظلام في بعض
  - ⑭ تكون أريض الكسك معدس ⑮ تكون قاعد تحت من المسك المكمل
  - ⑯ يكون بابه الكسك ناحية نحو السماء ⑰ يكون السقف مرفوع وبطن الزئبق
  - ⑱ يصنع الكسك من الكسب واليوانس ⑲ يلبس بقاعدة خرسانية
  - ⑳ من اللينين

في الملاحظة، لا يمكن أن يكون هناك خطأ في الملاحظة، بل يمكن أن يكون هناك خطأ في التفسير.



## الضغط الجوي الرياح

### أولاً :- التحليلات

مثلاً :- استخدم المقياس دون غيره من السوائل في البارومتر (1) كثافتها مرتفعة (2) الرقيق يحتمر لذا يمكن مشاهدته بسهولة. (3) المقياس لا يلتصق بالجدران.

مثلاً :- تليين البارومتر في وضع أفقي ؟

لأن الضغط عبارة عن عمود الهواء الواقع عمودياً على وحدة المساحات حول هذه المنطقة والهندسة المربعة الجوفاء يمكن تسجيل الضغط إلا في الوضع الأفقي.

مثلاً :- انخفاض الضغط كلها ارتفاعاً عن مستوى سطح البحر ؟

للسبب نقص طول عمود الهواء الواقع على وحدة المساحات وبالتالي ينخفض وزن الهواء وبالتالي ضغطه الجوي.

مثلاً :- يلجئ بعض المزارعون إلى إلقاء النيران أو التدخين في مزارعهم في بعض الليالي الباردة ؟

لأن في أضرار المسقيح حيث أن الدخان المتصاعد من النيران يحل على عرقلة تكوين الضباب.

مثلاً :- يوجد في دوائر الرياح طرقات أحدها مدبب والأخر منقطع ؟ حيث عند ما تهبط الرياح ويتعرض القضيبي لها فإن الهواء ينظم بالدفء أكثر من ارتفاعه بالسموم والنتيجة هي تحرك القضيبي حول محوره بحيث تصبح الدفء في اتجاه عكس للرياح ويصبح السهم في اتجاه الرياح.

### ثانياً :- التعريفات

الضغط الجوي :- وزن عمود الهواء الواقع على وحدة المساحات والسمند إلى قمة الجو  
الرياح :- هو الهواء المتحرك